



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

ASIGNATURA: Escuela de Campo II

TIPO DE REGIMEN:

BIMESTRAL

Se dicta en el

2do. semestre

CARGA HORARIA SEMANAL:

Trabajos Prácticos: 000 hs/sem
Teóricos: 000 hs/sem
Teórico/Práctico: 003 hs/sem
Otra: 000 hs/sem
Total 3 hs/sem

CARGA HORARIA TOTAL:

24 horas

MODALIDAD DE CURSADA:

Regimen tradicional

Regimen especial

PROFESOR TITULAR/PROFESOR A CARGO: Profesora a Cargo: Dra. Emilia Yolanda Aguilera

E-mail de contacto: yoly_aguilera@hotmail.com
eaguilera@fcnym.unlp.edu.ar

Otra información (Página web/otros): -

Materia de las carreras:

Obligatoria Optativa

Licenciatura en Biología orientación Botánica

Licenciatura en Biología orientación Ecología

Licenciatura en Biología orientación
Paleontología

Licenciatura en Biología orientación Zoología

Licenciatura en Antropología

Licenciatura en geología



Licenciatura en Geoquímica





2.- CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y FUNDAMENTACION DE LA ASIGNATURA.

La Escuela de Campo II es una materia básica obligatoria del plan de estudios que se cursa en el segundo cuatrimestre del segundo año de la carrera. La asignatura contempla actividades de gabinete y de campo con los contenidos mínimos previos de las asignaturas Mineralogía 1, Rocas Igneas y Rocas Metamórficas, así como de la Escuela de Campo 1. A dichos conocimientos se incorporan técnicas y metodologías de campo orientados a dicha temática. Su contenido curricular apunta a construir un espacio de enseñanza-aprendizaje orientado a la adquisición de la experiencia de campo necesaria en el ámbito de la mineralogía y de las rocas ígneas y metamórficas. Esta escuela se fundamenta en que la experiencia de campo es indispensable para realizar clasificaciones expeditivas de estos tipos litológicos, su yacencia y sus relaciones de campo. Un axioma clásico dice: "la geología donde realmente se aprende es en el campo", máxima que sigue siendo válida hoy día. Asimismo, se proponen actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita, mediante la puesta en común de observaciones e interpretaciones, que posibilitan generar ideas entre el alumnado y discutir su validación.

La Escuela de Campo II contempla la realización de un viaje de campo a un área con variedad de rocas ígneas y metamórficas, de características similares a los sistemas tipo Tandilia (Sierras Septentrionales de la provincia de Buenos Aires) o Sierras Pampeanas (provincias de San Luis y Córdoba). Los contextos geológicos que se exponen en estas áreas tipo, corresponden a Complejos ígneo-metamórficos cuyos afloramientos son de fácil accesibilidad, y brindan las condiciones necesarias para que el estudiantado pueda aplicar los nuevos conocimientos construidos durante el desarrollo de la presente materia.

3.- OBJETIVOS.

3.1.- OBJETIVOS GENERALES.

Como objetivos generales, se pretende que las y los alumnos adquieran un conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes enfocadas en el trabajo de campo, consideradas fundamentales para su futura actividad profesional. Entre estos objetivos se buscará:

- Desarrollar la capacidad de observación para el reconocimiento, descripción y clasificación de los minerales y rocas metamórficas e ígneas en el campo.

3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Adquirir herramientas para la búsqueda y jerarquización de los antecedentes geológicos de un área de estudio.
- Manejo de mapas (topográficos y geológicos), orientación del geólogo y ubicación del afloramiento de las rocas en el terreno y en el mapa. Uso de imágenes satelitales como asistencia durante el mapeo de áreas de interés.
- Identificar unidades de rocas ígneas y metamórficas; su mineralogía, estructuras, modo de yacer, tipo de contactos y patrones de afloramiento.
- Describir, caracterizar y clasificar (de forma expeditiva) rocas ígneas y metamórficas en el campo, mediante la observación directa y con lupa de mano de sus principales rasgos estructurales, texturales y mineralógicos.
- Incorporar diferentes formas de registrar la información geológica (datos numéricos, esquemas, dibujos, diagramas) obtenida en el campo: la importancia de la libreta de campo, tablet y/o celular como herramienta de registro.

- Uso de la brújula geológica para orientarse en el terreno y levantar actitudes de estructuras y contactos litológicos.
- Confeccionar esquemas, perfiles y mapas geológicos sencillos a partir de las observaciones realizadas y registradas.
- Procesar la información geológica obtenida en el campo y utilizarla para contrastar puntos de vista sobre posibles interpretaciones de la historia geológica de un área.
- Redactar y exponer informes geológicos.

4.-CONTENIDOS.

Se efectuará la formulación de una situación de investigación (Identificación y caracterización de eventos ígneos metamórficos en la zona de estudio) antes de la salida, que estará bien contextualizada y a la que se le pueda hacer frente desde diversas perspectivas teóricas.

¿Qué necesitamos saber? Describimos el tema puntual de investigación.

- la composición, texturas, estructuras de los distintos tipos litológicos (ígneos, metamórficos)
- Relaciones temporales entre el emplazamiento y la tectónica.
- Relación entre los cuerpos plutónicos y la caja metamórfica.

- Identificación de eventos metamórficos

- Realizar una hipótesis de cronología relativa de los diferentes grupos litológicos presentes en este sector del basamento.

Por qué necesitamos investigarlo? Señalamos la importancia de este problema.

Esta información nos permitirá esbozar a grandes rasgos la historia evolutiva de este sector del basamento en función de las observaciones realizadas, bajo la guía del equipo docente, y la bibliografía disponible. A la vez proporciona al alumnado una experiencia de campo centrada en la observación y descripción de rocas y minerales en el terreno, una actividad fundamental que lo preparará para su futura actividad profesional.

Se espera estimar el origen de las distintas rocas aflorantes en la zona. Con énfasis en realizar una cronología relativa de los procesos de formación y emplazamientos de los distintos cuerpos de rocas.

¿Cómo abordaremos la investigación? herramientas geológicas y criterios a utilizar.

Para lograr esta información se realizará una descripción panorámica del afloramiento, es decir una descripción general de su relación con la topografía y los tipos litológicos que lo constituyen.

Se procurará determinar la naturaleza de los contactos entre los diferentes tipos de rocas. Destacar si se observan diques (sean félsicos o máficos)



Deducir la cronología relativa de las rocas principales según las relaciones de los contactos.
Medir la orientación de las estructuras de las rocas metamórficas y contactos intrusivos.
Descripción de las rocas
Tomar fotografías y realizar esquemas.

5.- LISTA DE TRABAJOS PRACTICOS.

Los trabajos prácticos serán organizados en función de los temas presentados en la sección anterior, siguiendo un modalidad teórico-práctica.

6.- OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA CÁTEDRA. (Seminarios, salidas de campo, viajes de campaña, aunque éstas se encuentren sujetas a posibilidades económicas, visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión, etc.)

No se contempla la realización de otras actividades.

7.- METODOLOGÍA.

La materia, eminentemente práctica, contempla 24 hs. de actividades áulicas, divididas en 7 clases de 3 Hs., previas a la salida al campo y 1 actividad de 3Hs. posterior a la campaña. Para su implementación, se aplican aspectos metodológicos del modelo de aprendizaje en espiral, para enlazar conceptos adquiridos previamente en la Escuela de Campo 1, algunos de cuyos contenidos se profundizan y amplían en esta etapa. También se recurre al modelo de Aprendizaje Cooperativo que consiste en que los alumnos trabajen juntos, en grupos reducidos, para alcanzar objetivos comunes. De esta manera obtienen resultados beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo.

Las actividades de campo, de ser posibles, tendrán entre 5 y 10 días de duración y estarán a cargo de los docentes de Mineralogía, Rocas Ígneas y Rocas Metamórficas. Las mismas serán desarrolladas en un ambiente de basamento ígneo-metamórfico, como por ejemplo el Sistema de Tandilia.

Los trabajos (áulicos y de campo) se desarrollarán en grupos de entre 4 y 6 estudiantes bajo la supervisión del equipo docente. Para ello se aplicarán una serie de principios y de metodologías docentes que permitan la combinación del trabajo individual de los estudiantes, las explicaciones del docente, la experimentación en la práctica, la interacción y el trabajo cooperativo entre iguales y la comunicación constante con el equipo docente.

Finalizado el viaje de campo, los distintos grupos presentarán un informe conteniendo un texto explicativo sobre las actividades desarrolladas, el mapa/perfil realizado y las descripciones litológicas obtenidas. En este último tramo, se recurrirá a la técnica de la puesta en común donde los grupos exponen sus producciones, conocimientos, opiniones, etc. frente a sus compañeros/as y al equipo docente. La finalidad de la puesta en común, es que puedan contrastar sus puntos de vista con datos recoletados en sus libretas, valorando también el aporte individual al trabajo en grupo. La finalidad de esto último, es



comprometer a todos los integrantes de los grupos a un trabajo de tipo cooperativo, una habilidad fundamental para el desarrollo profesional actual.
Es importante mencionar que, quienes no hayan podido asistir a dicho viaje se sumarán a la exposición oral a través de la presentación de un trabajo grupal guiado, previamente acordado con el equipo docente responsable del dictado de la materia.
Por último se realizará una encuesta a los alumnos/as, donde estos puedan brindar su opinión sobre su experiencia en la Escuela de Campo II, con el fin de incorporar sus sugerencias al dictado de futuras iteraciones de la escuela de campo, asegurando de esta manera su sustentabilidad.

8.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.

Muestras de rocas pertenecientes a las colecciones de las cátedras de Mineralogía 1, Rocas Metamórficas y Rocas Ígneas.
Material cartográfico y de sensoramiento remoto: Mapas Geológicos a escalas 1:100.000, 1:200.000 y 1: 250.000, imágenes satelitales.
Material de campo: Martillos geológicos (piquetas), lupas, cintas métricas, brújulas tipo Brunton, navegadores GPS/GNSS, pizarras.
Elementos de seguridad personal (EPP) a ser provistos por la FCNyM.

9.- FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.

La acreditación de la materia contempla una evaluación integral, y de carácter individual, de todos los contenidos y actividades desarrollados.
A continuación se detallan las distintas instancias de evaluación:
1) Se implementarán mecanismos de seguimiento con evaluación numérica antes del viaje de campo.
2) Para las personas que asistan a las actividades de campo, se realizará una evaluación diaria del desempeño individual durante el desarrollo de las actividades.
3) Al regreso de la actividad de campo, los integrantes de cada grupo deberán presentar los resultados al equipo docente. En esta instancia, grupos de dos docentes evaluarán individualmente a cada integrante del grupo de trabajo.
4) Las personas que no pudiesen asistir a las actividades de campo, serán evaluadas mediante la realización y presentación de una monografía, cuya evaluación será realizada de igual manera que los informes de campo.
De la integración de los resultados de las instancias de evaluación ya mencionadas, se obtendrá una nota que permitirá a las y los estudiantes promocionar (o no) la materia. Los días de campo serán acreditados por cuerda separada de acuerdo con el reglamento vigente.

10.- BIBLIOGRAFIA.

10.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL (si la hubiera).

10.2.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD TEMATICA.

Tema 1 - Generalidades.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. <https://www.ign.gob.ar/>

- SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO (SEGEMAR)

<https://www.argentina.gob.ar/economia/segemar>

Tema 2,3,4,5 - Mineralogía.

- Deer, W. A., Howie, R. A., & Zussman, J. (2013). An introduction to the rock-forming minerals. Mineralogical Society of Great Britain and Ireland.

- MacKenzie, W. S., & Guilford, C. (2014). Atlas of the rock-forming minerals in thin section. Routledge.

- Melgarejo, J. C. (2003). Atlas de asociaciones minerales en lámina delgada (vol. 1 y 2). Universitat de Barcelona. Fundació Folch. Barcelona.

- Rocas ígneas

- Best, M. G. & Christiansen, E. H. Igneous Petrology (Blackwell Science, Malden, 2001).

- Gill, R., & Fitton, G. (2022). Igneous rocks and processes: a practical guide. John Wiley & Sons.

- Coe, Angela L., ed. Geological field techniques. John Wiley & Sons, 2010.

- Jerram, D., & Petford, N. (2011). The field description of igneous rocks. John Wiley & Sons.

- Llambías, E.J., 2003. Geología de los Cuerpos Ígneos. Asociación Geológica Argentina, Buenos Aires, 182 pp.

- Rocas Metamórficas.

-FRY, N., 1985. The field description of metamorphic rocks. Geological Society of London, Handbook Series. Open University Press, Milton Keynes y Halsted Press. J. Wiley & Sons, England, 110p.

-GONZÁLEZ, P.D., 2018 (Echeveste Coord). Capítulo 14: Mapeo de rocas metamórficas: págs. 241-266. En Libros de Cátedra (FCNyM), Libro digital PDF: Manual de levantamiento geológico. Una introducción a la geología de campo. EDULP-UNLP, La Plata.

-JERRAN, D. y CADDICK, M. 2022. The field description of metamorphic rocks. The geological guide series. J. Wiley & Sons, 177p.

-PASSCHIER, C.W., MYERS, J.S. y KRONER, A., 1990. Field geology of high-grade gneiss terrains. International Union of Geological Sciences. Commission on Tectonics. Springer Verlag, Germany, 150p.

-TOSELLI, A.J., 2017. Guía para el estudio de campo de las rocas ígneas y metamórficas. Miscelánea 25, INSUGEO, S.M. de Tucumán, 207p.

Clase 6 - Tecnicas de campo.

- Coe, Angela L., ed. Geological field techniques. John Wiley & Sons, 2010.

- Brújula. Levantamiento Geológico. En Aulas Virtuales FCNyM Curso Fundamentos de Geología 2022. <https://www.youtube.com/watch?v=5OOPIXcN9Lw&t=3s>.

- Echeveste, H., González, P., López, L. y Páez, G. 2018. Manual de Levantamiento Geológico. Una introducción a la geología de campo. Libros de cátedra. Editorial UNLP.

file:///C:/Users/Isabel/Downloads/ECHEVESTE%20-

%20Manual%20de%20levantamiento%20geol%C3%B3gico%20(21-09-2018).pdf-

PDFa%20(1).pdf



11.- CRONOGRAMA.

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
			1	1er. Semestre
			2	
			3	
			4	
			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
			10	
			11	
			12	
			13	
			14	
			15	
			16	
			17	
			18	

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
			17	2do. Semestre
			18	
			19	
			20	
			21	
	CLASE 1.-	Introducción y reconocimiento regional de la zona de estudio. Análisis bibliográfico y cartográfico de los aspectos regionales. Identificación cartográfica de los sitios que serán visitados.	22	
	CLASE 2.-	Caracterización en muestra de mano de rocas aflorantes de una	23	



		secuencia ígneo-metamórfica, aplicando los conocimientos adquiridos en las materias de mineralogía, rocas metamórficas e ígneas.		
	CLASE 3.-	(Continuación) Caracterización en muestra de mano de rocas aflorantes de una secuencia ígneo-metamórfica, aplicando los conocimientos adquiridos en las materias de mineralogía, rocas metamórficas e ígneas.	24	
	CLASE 4.-	Sitio 1 seleccionado para el estudio. <ul style="list-style-type: none"> • Breve recopilación de antecedentes. Ficha elaborada por el alumnado con la composición mineralógica, texturas, estructuras de los distintos tipos litológicos. • Relaciones y contactos entre los cuerpos plutónicos y la caja metamórfica. 	25	
	CLASE 5.-	Sitio 2 seleccionado para el estudio. Breve recopilación de antecedentes. Ficha elaborada por el alumnado con la composición mineralógica, texturas, estructuras de los distintos tipos litológicos. <ul style="list-style-type: none"> • Relaciones y contactos entre los cuerpos plutónicos y la caja metamórfica. 	26	
	CLASE 6.-	Sitio 3 seleccionado para el estudio. Breve recopilación de antecedentes. Ficha elaborada por el alumnado con la composición mineralógica, texturas, estructuras de los distintos tipos litológicos. <ul style="list-style-type: none"> • Relaciones y contactos entre los cuerpos plutónicos y la caja metamórfica. 	27	



	CLASE 7.-	Introducción al trabajo de campo.	28	
		Viaje de campo	29	
	CLASE 8.-	Informe geológico y exposición oral de resultados. Evaluación	30	
			31	
			32	
			33	
			34	

La Plata, **28** de **11** de **2024**

Emilia Y. Aguilera

Firma y aclaración

PARA USO DE LA SECRETARIA ACADEMICA

Fecha de aprobación: / / Nro de Resolución:
Fecha de entrada en vigencia / /

Hoja de firmas



Sistema: SUDOCU
Firmado por: SUDOCU UNLP
Fecha: 04/12/2024 12:22:27
Razon: Cargado por SIU-Documentos



Sistema: SUDOCU
Firmado por: SUDOCU UNLP
Fecha: 04/12/2024 12:23:22
Razon: Autorizado por Nadia Luz Otero